ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA
VOL. XXXII/XXXIII SECTIO H 1998/1999

Instytut Ekonomiki i Organizacji Agrobiznesu Akademii Rolniczej w Lublinie

TERESA DĘBSKA

Analiza kosztów stałych i zmiennych produkcji jabłek

Analysis of permanent and changeable costs in apple production

Bardzo ważnym czynnikiem determinującym sytuację produkcyjno-ekonomiczną indywidualnych gospodarstw ogrodniczych jest postępujący wzrost kosztów produkcji. Tradycyjny rachunek pełnych kosztów produkcji w rolnictwie (w tym ogrodnictwie) odgrywa dość ograniczoną rolę, gdyż dostarcza informacji służących do prowadzenia działalności w warunkach pełnego wykorzystania zdolności produkcyjnych podmiotu gospodarczego.

Rachunek ten nie odzwierciedla złożonej sytuacji danego producenta w przypadku wahań w wykorzystywaniu swojego potencału produkcyjnego w powiązaniu ze stosunkami rynkowymi. Dlatego też nie może być źródłem informacji do podejmowania decyzji krótkookresowych. Biorąc pod uwagę kryterium rozmiaru produkcji, ponoszone koszty dzielimy na stałe i zmienne. Podział ten przedstawia reakcję tych kosztów na stopień wykorzystania zaangażowanych w daną działalność czynników produkcji.

Celem niniejszego opracowania jest analiza kształtowania się poziomu i struktury kosztów stałych i zmiennych oraz ustalenie progu rentowności w produkcji jabłek.

UWAGI METODYCZNE

Podział kosztów na stałe i zmienne ma charakter dynamiczny. Zatem ta struktura kosztów w literaturze ekonomicznej znajduje swoje miejsce wówczas, gdy rozpatrywane są ich związki z rozmiarami produkcji oraz możliwościami wykorzystania posiadanych zasobów. W produkcji jabłek problematyka ta ma istotne znaczenie ze względu na trwałość plantacji oraz wysokie koszty założenia i prowadzenia w okresie inwestycyjnym, jak również wysokie koszty inwe-

stycji towarzyszących (przechowalnie, chłodnie). Skala produkcji przy tej działalności jest ważnym czynnikiem wpływającym na stopień wykorzystania posiadanych przez podmiot gospodarujący zdolności produkcyjnych.

W sferze produkcji granice realizacji celów gospodarowania wyznaczane są przez zasoby posiadanych środków gospodarczych. Problematyka dotycząca kosztów stałych i zmiennych w różnych aspektach podnoszona była przez Bienia, Jarugową, Krusze, Manteuffla[1].

Zdaniem Manteuffla[2] nie istnieją koszty absolutnie stałe, stałe są tylko do pewnych rozmiarów produkcji. Podkreśla on również, że koszty stałe dla gospodarstwa są zmienne w przeliczeniu na jednostkę produkcji.

Zasadniczo, koszty stałe są związane z utrzymaniem podmiotu gospodarującego. W przypaku zmniejszenia skali produkcji koszty te są kosztami nieużytecznymi i rozliczane na produkty podwyższają ich jednostkowy koszt wytworzenia.

Natomiast koszty zmienne zwiększają się wraz ze wzrostem wielkości produkcji, przy czym wzrost ten może postępować w sposób mniej lub bardziej proporcjonalny, na co zwraca uwagę Bień i Jarugowa[3].

Rachunek uwzględniający koszty stałe i zmienne pozwala na dokonanie analizy ekonomicznej w postaci progu rentowności, który określony jest jako moment w działalności podmiotu gospodarującego, kiedy nie osiąga ono ani zysku ani straty. W przedkładanym opracowaniu próg ten wyrażony jest ilościowo i wartościowo.

Z uwagi na to, że próg ten ma charakter wielkości minimalnych (z punktu widzenia rentowności przedsięwzięcia), należy dążyć do jak najszybszego przekroczenia go w celu maksymalizacji zysku w danym okresie. Jest on wykorzystywany do podejmowania decyzji krótkookresowych i wyznaczany przez ponoszone koszty i aktualne relacje cenowe. Znaczenie analizy progu rentowności jest istotne w praktyce, gdyż umożliwia planowanie zarówno cen sprzedaży, jak też wysokości ponoszonych kosztów.

W celu matematycznego wyznaczenia progu rentowności dla badanych obiektów i okresów produkcji jabłek, posłużono się wzorami[4]:

$$Rd = \frac{S}{1 - \frac{a}{p}}, \qquad Rx = \frac{S}{p - a}$$

[1] W. Bień, *Zarządzanie finansami przedsiębiorstwa*, Stowarzyszenie Księgowych – Zarząd Główny, Warszawa 1992; A. Jarugowa, I. Sobańska, R. Sochacka, *Metody kalkulacji. Koszty. Ceny. Decyzje*, PWE, Warszawa 1993; N. Krusze, *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw ogrodniczych*, PWRiL, Warszawa 1984; R. Manteufell, *Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego*, PWRiL, Warszawa 1979.

[2] Manteuffel, *op. cit.*, s. 1.

[3] Bień, *op. cit.* i Jarugowa, Sobańska, Sochacka, *op. cit.*

[4] *Ibidem*.

gdzie: *Rd* – próg rentowności (wyrażony wartościowo),
Rx – próg rentowności (wyrażony ilościowo),
S – koszty stałe w okresie,
a – jednostkowy koszt zmienny produktu,
p – jednostkowa cena sprzedaży produktu.

Rx – określa wielkość sprzedaży jabłek, którą należy zrealizować, aby wynik działalności był na poziomie zerowym. Natomiast *Rd* – przedstawia poziom przychodu ze sprzedaży jabłek, który zapewnia pokrycie własnych kosztów zmiennych oraz sumy kosztów stałych analizowanego okresu.

Badaniami kosztów produkcji jabłek zajmowali się: Dębska, Holewiński, Niewiadomski, Zaprzałek i inni[5]. Najczęściej poruszane w piśmiennictwie problemy z tego zakresu dotyczą analizy struktury kosztów całkowitych produkcji, rachunku kosztów jednostkowych oraz układu rodzajowego kosztów stałych i zmiennych.

W celu rozwiązania postawionego problemu zebrano dane źródłowe z dziewięciu indywidualnych gospodarstw specjalizujących się w produkcji jabłek. Spośród badanych obiektów 6 położonych było w województwie bialskopodlaskim, a 3 pozostałe w województwie radomskim. Materiał liczbowy dotyczył czterech kolejnych cykli produkcyjnych, tj. cyklu produkcyjnego 1991/1992, 1992/1993, 1993/1994 i 1994/1995.

Podstawowym źródłem danych były ankiety, przy pomocy których zbierano drogą wywiadu materiał liczbowy. W opracowaniu zastosowano metodę tabelaryczno-opisową. Dane empiryczne przedstawiono w postaci średniej ważonej. Koszty stałe i zmienne ponoszone w poszczególnych cyklach produkcyjnych jabłek w każdym z badanych obiektów obliczono wg ich struktury rodzajowej. W opracowaniu zamieszczono strukturę procentową tych kosztów oraz ich wysokość w przeliczeniu na 1 ha powierzchni produkcyjnej sadu i 1 kg owoców (tab. 2).

Do kosztów stałych zaliczono: amortyzację sadu, maszyn, budynków i ogrodzenia, energię elektryczną oraz pozostałe koszty w postaci podatków, ubezpieczeń, odsetek bankowych i innych obciążeń fiskalnych.

Do kosztów zmiennych zaliczono: wycenioną umownie pracę własną sadownika i jego rodziny, koszty nawozów i środków ochrony oraz koszty siły pociągowej. Te ostatnie obliczono jako iloczyn kosztu 1 cng i poniesionych

[5] T. Dębska, A. Olesiejuk, *Koszty produkcji jabłek w gospodarstwach indywidualnych*, Ann. Univ. Maria Curie-Skłodowska, sec. H, vol. XXVII, 16, Lublin 1993; A. Holewiński, *Możliwości zmniejszenia kosztów ochrony sadów*, Co nowego w sadownictwie, Seria G, Biuletyn Informacyjny nr 1-2/109, 110, Skierniewice 1991; J. Niewiadomski, *Analiza finansowa gospodarstw sadowniczych*, „Sad Nowoczesny", 1994, nr 3; P. Zaprzałek, *Koszty zakładania sadów i jagodników*, „Owoce, Warzywa, Kwiaty", 1991, nr 13.

Tab. 1. Wybrane wskaźniki ekonomiczne dotyczące produkcji jabłek w badanych obiektach (cykle produkcyjne 1991/1992–1994/1995)
Selected economic indexes concerning apple production in the studied objects (production cycles of 1991/1992–1994/1995)

Wyszczególnienie	Jednostki miary	1991/92		1992/93		1993/94		1994/95	
		od – do	średnia	od – do	średnia	od – do	średnia	od – do	średnia
Wielkość produkcji	dt/ha	199–305	252,48	229–441	244,92	221–359	267,82	223–310	286,08
Wartość produkcji	tys. zł/ha	2,16–100,13	7,19	8,83–12,63	9,77	4,5–7,1	6,49	9,3–12,5	11,9
Koszty całkowite	tys. zł/ha	2,66–4,55	3,16	3,46–6,23	4,61	4,4–6,9	5,65	4,0–6,0	5,89
Dochód czysty	zł/ha	2,92–6,85	4,03	4,64–8,02	6,29	0,80–2,98	1,55	2,80–6,31	5,9
Koszt jednostkowy	zł/kg	0,11–0,15	0,12	0,10–0,14	0,13	0,16–0,20	0,16	0,17–0,41	0,21
Cena sprzedaży	zł/kg	0,27–0,32	0,29	0,25–0,33	0,30	0,20–0,23	0,21	0,35–0,56	0,41
Dochód czysty	zł/kg	0,09–2,66	0,16	0,13–0,21	0,16	0,03–0,06	0,05	0,19–0,22	0,21

Źródło: obliczenia własne na podstawie ankiet i wywiadów.

Tab. 2. Struktura kosztów stałych i zmiennych badanych obiektów w cyklach produkcyjnych 1991/1992–1994/1995
Structure of permanent and changeable costs of the studied objects in production cycles of 1991/1992–1994/1995

Wyszczególnienie	Jednostki miary	Cykl produkcyjny			
		1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
Koszty stałe	%	100,00	100,00	100,00	100,00
w tym:					
amortyzacja sadu	%	39,60	39,63	37,81	37,27
amortyzacja maszyn, budynków i opakowań	%	37,99	34,42	23,15	26,42
remonty bieżące	%	10,56	16,31	28,67	23,47
energia elektryczna	%	2,80	2,45	3,00	4,12
pozostałe	%	9,05	7,19	7,38	8,72
Koszty stałe	zł/kg	0,04	0,05	0,08	0,08
	zł/ha	1,05	1,34	2,38	2,31
Koszty zmienne	%	100,00	100,00	100,00	100,00
w tym:					
siła robocza	%	49,90	54,16	57,37	49,57
nawozy i środki ochrony roślin	%	26,62	27,00	28,89	36,11
mechaniczna siła pociągowa	%	23,48	18,84	13,74	14,32
Koszty zmienne	zł/kg	0,082	0,08	0,08	0,09
	zł/ha	2,08	2,25	2,56	2,72

Źródło: obliczenia własne na podstawie ankiet i wywiadów.

nakładów. Koszt 1 cng skalkulowano na podstawie utrzymania i eksploatacji każdego ciągnika występującego w danym obiekcie.

Z uwagi na to, że w większości gospodarstw jabłka zanim staną się przedmiotem sprzedaży, wymagają dodatkowych nakładów, związanych z przechowywaniem, paczkowaniem i konfekcjonowaniem rachunku kosztów dokonywano od momentu rozpoczęcia cyklu produkcyjnego do chwili zbytu owoców.

WYNIKI BADAŃ

Z przeprowadzonych badań wynika, że położenie badanych obiektów zarówno pod względem przyrodniczych warunków produkcji, jak też źródeł zoapatrzenia rynków zbytu było korzystne, co miało pozytywny wpływ na uzyskiwane wyniki produkcyjne i ekonomiczne.

Powierzchnia UR we wszystkich badanych obiektach w całości przeznaczona była do produkcji jabłek. Wyjątek stanowiły dwa obiekty, gdzie w jednym z nich oprócz jabłoni, zaledwie 4,3% powierzchni stanowiły wiśnie, a w drugim obiekcie 1,8% całkowitej powierzchni sadu – grusze. Tak więc, były to typowe gospodarstwa sadownicze nastawione na produkcję jabłek, o stosunkowo wysokim poziomie intensywności.

Powierzchnia sadu jabłoniowego w okresie owocowania w badanych obiektach wynosiła od 1,0 ha do 9,5 ha – średnio 5,65 ha.

W produkcji jabłek na wysokość plonu zasadniczy wpływ ma wiek drzew, zagęszczenie na jednostce powierzchni, rozmieszczenie oraz jakość i sposób prowadzenia[6]. W badanych obiektach dominowały sady ponad 10-letnie z liczbą od 660–1000 sztuk drzew na jednym hektarze. Plony jabłek były wysokie od 244,92 dt/ha średnio w cyklu produkcyjnym 1992/1993 do 286,08 dt/ha w cyklu produkcyjnym 1994/1995 dt/ha (tab. 1). Na uzyskane wyniki w przypadku ostatniego cyklu produkcyjnego miało wpływ wejście w owocowanie części sadu (w trzech obiektach), w którym nasadzeń dokonywano po zimie 1986/1987 roku oraz sposób prowadzenia – w formie szpaleru.

W badaniach nad opłacalnością produkcji owoców, w tym również jabłek, sprawą dużej wagi jest możliwość zbytu owoców i uzyskiwana cena sprzedaży. Można zauważyć, że rynek zbytu kreuje też dobór i liczbę odmian. Zakłada się, że przy istniejącym popycie na jabłka o różnej porze dojrzewania owoców może występować nawet 10, a przy produkcji jabłek wyłącznie zimowych 5-6 sztuk odmian[7].

Liczba stosowanych odmian w badanych obiektach była w miarę optymalna i wahała się w granicach od 4 do 8. Dominującymi odmianami były: Lobo, następnie Mc Intosh, Idared i Cortland. Znacznie mniejszą powierzchnię produkcji jabłek (do 0,2 ha) w poszczególnych obiektach miały takie odmiany, jak: Jersemac, Sampion, Jonagold, Delikates, James Grieve i Bancroft.

W analizowanych obiektach produkcja jabłek była działalnością przynoszącą dochód. Najwyższy dochód zarówno w przeliczeniu na jednostkę powierzchni – 5,9 tys. zł/ha, jak też na jednostkę produkcji – ok. 0,21 zł/kg zanotowano w ostatnim z badanych cykli produkcyjnych, tj. 1994/1995 (tab. 1). Na tak korzystny wynik, miała wpływ stosunkowo wysoka cena sprzedaży. Przekraczała ona o ponad 100% koszt jednostkowy poniesiony na produkcję 1 kg jabłek. Najniższy dochód zarówno w przeliczeniu na jednostkę powierzchni – 1,55 tys. zł/ha, jak też na jednostkę produkcji – 0,05 zł/kg uzyskano w cyklu produkcyjnym 1993/94. Wynik ten uwarunkowany był wysoką krajową urodzajnością owoców w 1993 roku i, co za tym idzie, stosunkowo niską ceną sprzedaży.

Specyfika produkcji sadowniczej, w tym jabłek, wyrażająca się trwałością plantacji oraz wysokimi kosztami założenia i prowadzenia w okresie inwestycyjnym, a także wysokimi kosztami inwestycji towarzyszących (przechowalnia, chłodnie) znalazła odzwierciedlenie w strukturze kosztów stałych.

Najwyższy udział w grupie kosztów stałych stanowiła amortyzacja sadu, maszyn, budynków i opakowań. Udział tej grupy kosztów w kosztach stałych

---

[6] E. Makosz, *Sady wrzecionowe*, PWRiL, Warszawa 1993.

[7] E. Makosz, *Ekonomiczne problemy w polskim sadownictwie*, Materiały Międzynarodowej Konferencji Sadowniczej, Lublin 1996.

ogółem badanych obiektów wynosił średnio od 60,96% w cyklu produkcyjnym 1993/1994 do 74,05% w cyklu produkcyjnym 1992/1993.

Kolejną ważną grupę kosztów stanowiły remonty bieżące. Ich udział w kosztach stałych wynosił od ponad 10% w cyklu produkcyjnym 1991/1992 do 29% w cyklu produkcyjnym 1993/1994.

Produkcja jabłek odznacza się ogólnie znaną pracochłonnością, jak również ma tu miejsce zjawisko sezonowości. Z przeprowadzonych badań wynika, że najbardziej pracochłonną czynnością był zbiór oraz tzw. czynności pozbiorcze, związane z przygotowaniem jabłek do sprzedaży i sprzedażą, co niewątpliwie znalazło swoje odbicie w strukturze kosztów. I tak, łączny udział tej grupy nakładów w nakładach pracy ogółem wynosił dla wszystkich badanych obiektów i cykli produkcyjnych średnio ok. 63%. Z tego ok. 33% nakładów przypadało na zbiór, a pozostałe 30% dotyczyło nakładów związanych z przygotowaniem jabłek do sprzedaży (głównie sortowaniem) i sprzedażą owoców. W związku z powyższym udział kosztów siły roboczej był również wysoki i wynosił od ok. 50% (w cyklach produkcyjnych 1991/1992 i 1994/1995) do ok. 58% sumy kosztów zmiennych.

Tab. 3. Progi rentowności badanych obiektów w cyklach produkcyjnych 1991/1992–1994/1995 wyrażone ilościowo i wartościowo
Profitability thresholds of the studied objects in production cycles of 1991/1992–1994/1995, shown in quantities and values

Cykl produkcyjny	Rx w kg	%*	Rd w zł	%**
1991/92	17 805,34	21,97	546,57	21,87
1992/93	35 060,93	23,88	10 609,58	24,40
1993/94	128 895,23	61,01	26 724,54	61,01
1994/95	54 006,94	28,18	20 029,46	28,18

* – udział w wielkości produkcji,
** – udział w wartości wyprodukowanych owoców.

Kolejną znaczącą pozycję w strukturze kosztów zmiennych zajmowały koszty nawozów i środków ochrony – od ok. 27% (cykl produkcyjny 1991/1992 i 1992/1993) do ok. 36% w cyklu produkcyjnym 1994/1995. Przy czym w grupie kosztów materiałowych (nawozy i środki ochrony) we wszystkich badanych obiektach i cyklach produkcyjnych zdecydowaną przewagę miały koszty środków ochrony, których udział sięgał ok. 66%. Z uwagi na coroczny wysoki wzrost cen detalicznych środków ochrony, w tym pestycydów (o 142% w 1995 roku w porówaniu do roku 1991) na przestrzeni badanego okresu następował wzrost udziału, wspomnianej grupy kosztów w kosztach zmiennych produkcji.

Udział kolejnej grupy kosztów – siły pociągowej, w strukturze kosztów zmiennych wynosił od ok. 14% (cykle produkcyjne 1993/1994 i 1994/1995) do

23,5% w cyklu produkcyjnym 1991/1992. Warto podkreślić, że zaobserwowano zdecydowanie wyższe zużycie mechanicznej siły pociągowej w gospodarstwach o niższym areale produkcji w odróżnieniu od gospodarstw większych obszarowo. Potwierdza się w tym momencie ogólnie znana prawidłowość, że w miarę wzrostu powierzchni produkcji obniża się poziom kosztów pracy uprzedmiotowionej[8].

W przeliczeniu na 1 kg owoców koszty zmienne zasadniczo utrzymywały się na poziomie ok. 0,08 zł (cykl produkcyjny 1991/1992, 1992/1993 i 1993/1994). Jedynie w ostatnim badanym cyklu produkcyjnym wynosiły ok. 0,09 zł/kg. W przeliczeniu na jednostkę powierzchni koszty zmienne na przestrzeni badanych cykli produkcyjnych wzrastały od ok. 2,07 zł/ha (w cyklu produkcyjnym 1991/1992) do ok. 2,72 zł/ha.

Podział kosztów na stałe i zmienne wiąże się nierozerwalnie z podejmowaniem decyzji krótko- i długookresowych. Decyzje krótkookresowe nie powodują zmian w poziomie potencjalnych możliwości produkcyjnych, ale prowadzą do ich efektywnego wykorzystania, zmierzając tym samym do maksymalizacji wyniku finansowego w danym okresie. Dla zarządzającego produkcją istotna jest informacja, w którym momencie, wielkość czy wartość wytworzonej produkcji pokryje poniesione koszty, a więc kiedy będzie realizowany zysk. Tego typu informacje wynikają z obliczonego progu rentowności.

W tab. 3 zamieszczono ustalone progi rentowności wyrażone ilościowo i wartościowo oraz ich procentowy udział w wielkości i wartości uzyskanej produkcji owoców w poszczególnych obiektach i cyklach produkcyjnych.

Jak wynika z danych zawartych w tab. 3 procentowy udział Rx w wytworzonej produkcji owoców w analizowanych cyklach produkcyjnych wahał się od ok. 22% (w cyklu produkcyjnym 1991/1992) do 61% w cyklu produkcyjnym 1993/1994. Produkcja jabłek niezbędna do pokrycia ponoszonych na nią kosztów w cyklu produkcyjnym 1991/1992 wynosiła 17 805,34 kg. Wynik ten osiągnięto przy najniższym koszcie produkcji, tak całkowitym – 3,16 tys. zł/ha, jak jednostkowym – 0,12 zł/kg.

Próg rentowności powyżej 60% wystąpił jedynie w cyklu produkcyjnym 1993/1994, a produkcja niezbędna na pokrycie ponoszonych na nią kosztów wynosiła 128895,23 kg. Wynik ten osiągnięto, przy najniższej spośród badanych cykli produkcyjnych cenie sprzedaży – 0,21 zł/kg, wartości produkcyji – 6,49 tys. zł/ha, a także najniższym dochodzie czystym, tak na jednostkę powierzchni – 1,55 zł/ha, jak też na jednostkę produktu – zaledwie 0,05 zł/kg. Należy zauważyć, że tak niską opłacalność produkcji osiągnięto w warunkach wysokiej w skali kraju, urodzajności owoców – 1993 rok, kiedy zbiór wynosił 1842 tys. ton jabłek, a wskutek tego uzyskiwanych niskich cenach sprzedaży.

Procentowy udział w wartości produkcji jabłek progu Rd wyrażonego wartościowo był bardzo zbliżony do progu wyrażonego ilościowo (tab. 3).

---

[8] Manteuffel, *op. cit.*

WNIOSKI

W celu ustalenia wysokości racjonalnych nakładów ponoszonych na daną działalność konieczna jest znajomość kształtowania się ponoszonych na nią kosztów w zależności od skali produkcji. Takie zadanie spełniają koszty stałe i zmienne, gdyż prezentują one stopień ich reakcji na zmianę rozmiarów produkcji, dając tym samym podstawę do podejmowania decyzji odnośnie odpowiedniego wykorzystania możliwości produkcyjnych będących w dyspozycji danego podmiotu gospodarczego. Przeprowadzona analiza struktury tych kosztów pozwala na sformowanie następujących wniosków:

1. W badanych obiektach i cyklach produkcyjnych dotyczących produkcji jabłek, zarówno koszty stałe, jak i zmienne w przeliczeniu na jednostkę powierzchni miały tendencję wzrostową. Koszty zmienne miały pozycję dominującą i wynosiły od 2,08 zł/ha – 2,72 zł/ha, a stałe wahały się od 1,05 zł/ha do 2,31 zł/ha w ostatnim z badanych cykli produkcyjnych. W przeliczeniu na jednostkę produkcji koszty zmienne były na ogół wielkością stałą i wynosiły ok. 0,08 zł/kg, co potwierdza ogólnie znaną prawidłowość odnoszoną do tej grupy kosztów. Jedyny wyjątek stanowił cykl produkcyjny 1994/1995, gdzie wynosiły 0,09 zł/kg. Natomiast koszty stałe w przeliczeniu na jednostkę produkcji wzrastały począwszy od cyklu produkcyjnego 1991/92, gdzie wynosiły 0,04 zł/kg do 0,08 zł/kg w ostatnim z badanych cykli produkcyjnych.

2. Struktura procentowa omawianych kosztów w badanych cyklach produkcyjnych zasadniczo się nie różniła. W strukturze kosztów stałych zdecydowaną przewagę miały koszty amortyzacji (sadu, maszyn, budynków i opakowań). Ich udział w kosztach stałych ogółem wynosił średnio ok. 61%. W kosztach zmiennych ogółem dominującą pozycję – średnio ok. 53%, stanowiły koszty siły roboczej.

3. Ilościowy próg rentowności na przestrzeni cykli produkcyjnych 1991/1992 – 1992/1993 i 1994/1995 nie wykazywał zbyt dużego zróżnicowania. Procentowy udział *Rx* mieścił się w granicach od 21,97%-28,18%. Wyjątek stanowił cykl produkcyjny 1993/1994, gdzie próg *Rx* wynosił ok. 61%, co podyktowane zostało najniższą, spośród badanych cykli produkcyjnych ceną sprzedaży.

4. Podobne zależności zauważono przy ustalaniu progu *Rd* wyrażonego wartościowo (udział w wartości sprzedanej produkcji owoców wynosił od 21,87%–61,01%).

5. Ponadto, z przeprowadzonych badań należy wnioskować, że na wysokość uzyskiwanego dochodu czystego, oprócz ponoszonych kosztów, bardzo duży wpływ wywiera cena zbytu jabłek. Należy zauważyć, że zależy ona nie tylko od wielkości podaży, ale również od jakości i atrakcyjności odmianowej owoców.

SUMMARY

The purpose of the paper is to analyse the level and structure of stable and changeable costs and to set the profitability threshold for apple production. The basic sources for the data came from the surveys carried out for individual farms specialising in apple production. The numerical material referred to the successive cycles of production in the years 1991-1995.

A tabular-descriptive method was used in the paper. The empirical data are presented in the form of a weighed means. Permanent costs included amortisation of an orchard, machines and package, as well as current repairs, electrical energy and the remaining expenditures. On the other hand, changeable costs included conventionally estimated manpower, fertilisers, plant protection means and mechanical tractive force. The studies determined profitability threshold Rx (quantity) and Rd (value).

The analysis showed that in the studied years and objects both permanent and changeable costs presented an increasing tendency as converted to a unit of area. The highest proportion in the structure of costs was taken by the costs of amortisation (of an orchard, machines buildings and packages), while within changeable costs the costs of manpower were the biggest. The proportion of profitability threshold Rx in the production ranged from 21.97% to 61.01%, and the proportion of Rd in the worth of the sold production ranged from 21.87% to 61.01%.